



Crédit : Direction de l'expertise hydrique (DEH)

PROGRAMME : SOUTIEN À INFO-CRUE

DÉBUT ET DURÉE DU PROJET
SEPTEMBRE 2020 • 2 ans

INFORMATION
projet@ouranos.ca
514 282-6464
www.ouranos.ca

RESPONSABLES SCIENTIFIQUES
• Alain Mailhot, INRS
• Jonathan Jalbert, Polytechnique Montréal

FINANCEMENT

Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques

Québec

CONTEXTE

De façon générale, les débits des cours d'eau constituent l'une des données hydrométriques nécessaires à la caractérisation de l'aléa inondation et de ce fait, à la cartographie des zones inondables. Ces débits sont estimés à l'aide d'une courbe de tarage qui associe une hauteur d'eau à un débit pour un cours d'eau donné. Les incertitudes liées à l'utilisation de cette courbe de tarage sont toutefois méconnues, notamment lorsque les niveaux ou les débits sont supérieurs à ceux mesurés pour la construction de la courbe, cela est le cas pour les crues maximales annuelles utilisées dans l'identification des périodes de retour. En ce sens, la quantification des incertitudes est cruciale pour l'estimation adéquate de la zone inondable.

OBJECTIF

Développer une méthodologie permettant de quantifier les incertitudes sur les débits estimés à partir des courbes de tarage et sur les quantiles de débits extrêmes estimés à partir des séries des débits maxima annuels aux stations hydrométriques du Québec méridional. Une attention particulière sera portée à l'incertitude d'extrapolation des courbes de tarage au-delà de la gamme des débits jaugés.

MÉTHODOLOGIE

- Revue des approches proposées dans la littérature afin de construire la méthodologie selon les approches les plus appropriées (instrumentations des jaugeages, hydraulique, estimation des courbes de tarage, modifications géomorphologiques, extrapolation des débits);
- Documentation des approches actuelles utilisées par la DEH du MELCC impliquant notamment des visites terrain;
- Collecte, structuration et traitement préliminaire des données;
- Intégration des sources d'incertitude (identifier dans la revue de la littérature) dans l'estimation des débits;
- Développement du modèle d'incertitudes sur les mesures de niveaux et de débit applicable à tous les sites de jaugeages du Québec méridional.

RÉSULTATS ATTENDUS

Le projet permettra de dresser une revue critique des méthodologies disponibles et pertinentes pour le Québec ainsi qu'une estimation des incertitudes sur les valeurs de débits extrêmes de différentes périodes de retour pour l'ensemble des sites jaugés du Québec méridional. Un modèle d'incertitudes sur les mesures de débits et sur les quantiles extrêmes de débits applicables à tous les sites de jaugeage du Québec méridional sera créé. Les travaux du projet permettront également de développer un noyau d'expertise en hydraulique, hydrologie et en statistiques en lien avec les courbes de tarage.

RETOMBÉES POUR L'ADAPTATION

À terme, la méthodologie développée permettra d'estimer les incertitudes sur les valeurs de débits extrêmes de différentes périodes de retour pour l'ensemble des sites jaugés du Québec méridional. Cette connaissance de l'incertitude permettra une meilleure compréhension du phénomène d'inondation ainsi qu'une estimation plus adéquate des zones inondables.

Le bénéficiaire direct du projet est la DEH qui est responsable des stations hydrométriques faisant l'objet d'étude. Néanmoins, la revue critique des méthodologies disponibles et pertinentes pour le Québec, tout comme le modèle développé pourrait être d'une utilité à tout utilisateur de courbe de tarage. Ultiment, une meilleure estimation de l'aléa inondation sera bénéfique à l'ensemble des intervenants de la gestion des risques d'inondation.